

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Pendirian pabrik keju *cheddar substitute* dari minyak kelapa ini didasarkan dari tidak adanya pabrik keju *cheddar* yang tidak berbahan baku susu di Indonesia. Selama ini untuk memenuhi kebutuhan keju *cheddar substitute*, industri-industri di Indonesia masih melakukan impor.

Kelayakan Pabrik keju *cheddar substitute* dari minyak kelapa ini dapat dilihat dari beberapa faktor sebagai berikut :

1. Segi Proses dan Produk yang Dihasilkan

Ditinjau dari segi produk yang dihasilkan dan mekanisme proses yang dilakukan, keju *cheddar substitute* yang dihasilkan dapat memenuhi *standard* yang diterapkan pada industri makanan seperti Pizza Hut.

2. Segi Bahan Baku

Pabrik keju *cheddar substitute* ini menggunakan bahan baku berupa minyak kelapa. Produksi minyak kelapa di Jawa Timur pertahun sangat besar, yaitu sebesar 115.340,2 ton pada tahun 2014. Saat ini minyak kelapa hanya dimanfaatkan untuk kecantikan dan kesehatan sehingga pengolahan di industri makanan kurang maksimal.

3. Segi Lokasi

Pabrik keju *cheddar substitute* ini akan didirikan di Malang, Jawa Timur, dengan pertimbangan lokasi yang memiliki suhu ruangan yang rendah sehingga baik untuk proses produksi keju *cheddar substitute*.

4. Segi Ekonomi

Untuk mengetahui sejauh mana kelayakan Pabrik keju *cheddar substitute* ini dari sisi ekonomi, maka dilakukan analisa ekonomi dengan metode *Discounted Cash Flow*. Hasil analisa tersebut menyatakan :

- Waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak adalah 3 tahun dan 1 bulan.
- Waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak adalah 3 tahun dan 8 bulan.
- Break Even Point sebesar 37,72 %.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Prarencana Pabrik Keju *Cheddar Substitute* dari minyak kelapa ini layak untuk dilanjutkan ke tahap perencanaan, baik dari segi teknis maupun ekonomis.

XII.2. Kesimpulan

Pabrik : Keju *Cheddar Substitute* dari Minyak Kelapa

Kapasitas : 3000 ton Keju *Cheddar Substitute* /tahun

Bahan Baku : Minyak Kelapa

Sistem operasi : batch

Waktu Operasi : 300 hari/tahun

Utilitas

- Air yang digunakan pada sistem utilitas terdiri dari :
 - Air Sanitasi : 4,992 m³/hari
 - Air Boiler : 3,312 m³/hari
- Listrik : 233 kW/hari
- Bahan bakar yang digunakan pada sistem utilitas terdiri dari :
 - Solar : 11,311 m³/tahun

Jumlah tenaga kerja : 85 orang

Lokasi pabrik : Jalan Tlogowaru-Kedungkandang, Kota Malang, Provinsi Jawa Timur.

Analisa ekonomi dengan Metode *Discounted Flow*

- *Rate of Return* (ROR) sebelum pajak : 37,77 %
- *Rate of Return* (ROR) sesudah pajak : 27,98 %
- *Rate of Equity* (ROE) sebelum pajak : 56,10 %
- *Rate of Equity* (ROE) sesudah pajak : 33,37 %
- *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak : 3 tahun 1 bulan
- *Pay Out Time* (POT) sesudah pajak : 3 tahun 8 bulan
- *Break Even Point* (BEP) : 37,72 %

DAFTAR PUSTAKA

- Afiati,Fifi., Yopi, Maheswari,R.A., Pembuatan Bakteri Probiotik Indigenus dalam Pembuatan Keju Lunak. Journal IPB., 2014, Vol 25.
- Alibaba (2015). "Equipment Price." diakses pada 21 November, 2015, from www.alibaba.com.
- Austin, G., Shreve, R., Brink, J. 1998. *Shreve's Chemical Process Industries*,5th edition. McGraw-Hill Professional. New York.
- Bachmann,H.P., "Cheese Analogues : A review", International Dairy Journal, 2001, Vol 11,Page 505 – 515.
- BPS, *Data Hasil Perkebunan Kelapa di Indonesia*, 1990-2009.
- Bowen, R. 1996.*Rennin and the Coagulation of Milk*. www.colostate.edu.
- Brownell, L. E., Young, E.H. (1959). Process Equipment Design. New Delhi, Wiley Eastern, Ltd.
- Chomchalow, N. 2011. *Health and Economic Benefits of Coconut Oil Production Development in Thailand*. AU J.T.Review Article Vol.14, P.181-187
- Coker,C.,Honoré,C., Johnston,K., Creamer,L., Manufacture and Use Cheese Products, New Zealand Dairy Research Institute.
- Colley, Z., Fasina, O. 2008. *Viscosity and Specific Heat of Vegetable Oils as a Function of Temperature : 35°C to 180°C*. International Journal of Food Properties. Vol. 11, P.738-746.
- Coulson.J.M. and Ricardson.J.F., 1983, *Chemical Engineering vol 6*, Pergamon Press Inc, New York.
- D.Ulrich, G. (1984). A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics. Canada, John Wiley &Sons, Inc.
- Detailed Import Data of Pricat 9920 nickel Catalyst. 2015. www.zauba.com
- Engineering Toolbox (2015) diakses 10 September 2015, from www.engineeringtoolbox.com
- Fankhauser, D.B. 2002. Rennet for Making Cheese. www.biology.clc.uc.edu
- Fife, Bruce. 2005. "The Coconut Oil Miracle". Paperback.Vol 5.

- Fire and Life-Safety Group. 2005. Requirements for Hydrogen Storage and Use.
- Geankoplis (2003). Transport Processes and Separation Process Principles. New Jersey, Prentice Hall.
- Golding, Matt., Merino, L.M., Practical applications of gums and stabilisers in dairy Foods, Massey University.
- Himmelblau, David., 1996, *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, Prentice Hall Inc, New Jersey.
- Honigfort, M. 2015. Partially Hydrogenated Oils and Trans Fat. U.S. Food and Drug Administration Webinar.
- Institute of Food Technologies. *Effect of Emulsifiers on Process Cheese*. IFT Experiments in Food Science Series. IFT Publisher.
- Jana, A.H., Patel, H.G., Pinto, S., Prajapati, J.P., "Quality of casein based Mozzarella cheese analogue as affected by stabilizer blends". Journal Food Science and Technology, , Vol 47, Page 240-242, 2014.
- Johnson Matthey's PRICAT 9920 Catalyst Material Safety Data Sheet Rev.04. 2003
- Kern, D. Q. (1965). Process Heat Transfer. Kogakusha, Tokyo, International Student Edition, Mc. Graw Hill Book Co.
- Kapoor, R., Metzger, L.E., Process Cheese: Scientific and Technological Aspects—A Review, Comprehensive Reviews in Food Science And Food Safety, Vol 7, 2008.
- Kementrian Perindustrian Indonesia, Minyak Kelapa, 2010-2014.
- McCabe, W.L. and Smith, J.C., 1985, *Operasi Teknik Kimia*, Erlangga, Jakarta.
- Melliawati, R., Djohan, A.C., Yopi., Seleksi bakteri asam laktat sebagai penghasil enzim protease, Seminar Nasional Masyarakat Biodiv Indonesia, Vol 1, Page 184-188, 2015 .
- Perry, R. H. (2001). Perry Chemical Engineer's Handbook. Singapore, The Mc.Graw-Hill Companies
- Perry, R. H., dkk (2008). Perry's Chemical Engineers Handbook. New York, McGraw-Hill.

Peters, M.S. and K.D. Timmerhaus, “*Plant Design and Economics for Chemical Engineers*”, 3th ed. 1999, Singapore: McGraw-Hill Book Company.

Powell (1965). Programmed Unit in Chemistry, Prentice Hall.

Physical Properties Calculation. www.engineering-4e.com/calc1.htm

Pizza Hut, Store Count by Market, 2014.

Rangel, E.R. 2005. *Contribution to the Study of Heterogeneous Catalytic Reactions in SCFs : Hydrogenation of Sunflower Oil in Pd Catalyst at Single-Phase Conditions*. Departement of Chemical Engineering Universitat Politecnica de Catalunya.

Sari Mas Permai, 2015.

Schardr, D. 2012. *Coconut Oil*. Nutrition Action Health Letter.

Severn, 2004, *Severn Boiler Design*, Severn Company, USA

Shafii, S., Lihua, W., Nordin, M.R., and Yong, L.K. 2012. *Synthesis of Palladium-Platinum Bimetallic Nanoparticles and their Catalytic Activity toward the Hydrogenation Reaction of Palm Olein*. Journal of Chemical Engineering & Process Technology. Vol.3.

Shilhavy, B. 2014. *MCT Oil vs. Coconut Oil: The Truth Exposed*. Health Impact News.

Smith, J.M. and Van Ness, H.C., 2001, *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics 6ed*, McGraw-Hill Inc, New York.

Svrcek, W.Y. and Monnery, W.D. 1993. *Design Two-Phase Separators Within the Right Limits*. CEP Publishing.

Tamime, A.Y. 2011. *Processed Cheese and Analogues*. Blackwell Publishing. United Kingdom.

Treybal, E.R. 1981. *Mass-Transfer Operations*. Third Edition. McGraw-Hill Book Company. Singapore.

Wallas. S.M., 1988, *Chemical Process Equipment*, Butterworth Publishers, Stoneham USA.

Watson Marlow Bredel. SPX Hose Pumps Brochure and Specification sheet.

Yacoubou, Jeanne.2011. “All Pizza Hut Cheeses Made with Chymax™, a Microbial Rennet”. Vegetarian Journal.